

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :<br><b>D06P 5/13, 5/04, 1/62, 3/22, D06L 3/10</b>   |  | <b>A1</b>   | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/39512</b>               |
|  |  |   | (43) Internationales<br>Veröffentlichungsdatum: 11. September 1998 (11.09.98) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/01160  |  | (81) Bestimmungsstaaten: AL, AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, GE, HU, ID, IL, JP, KR, KZ, LT, LV, MG, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, UA, US, UZ, VN, eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). |   |
| (22) Internationales Anmeldedatum: 2. März 1998 (02.03.98)   |  |   |   |
| (30) Prioritätsdaten:<br>197 08 973.9 5. März 1997 (05.03.97) DE   |  |   |   |
| (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE).   |  | <b>Veröffentlicht</b><br><i>Mit internationalem Recherchenbericht.<br/>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>  |   |
| (72) Erfinder; und<br>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRÜGER, Rudolf [DE/DE]; Südtiroler Ring 5, D-67273 Weisenheim (DE). SÜTSCH, Franz [DE/DE]; Hauptstrasse 159, D-67127 Rödersheim-Gronau (DE). BECKMANN, Eberhard [DE/DE]; Am Oberdörfer Weg 11, D-67435 Neustadt (DE). |  |   |   |
| (74) Anwalt: ISENBRUCK, Günter; Bardehle et al., Theodor-Heuss-Anlage 12, D-68165 Mannheim (DE).   |  |   |   |
|  |  |   |   |
| (54) Title: METHOD FOR BLEACHING DYED FABRIC   |  |   |   |
| (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AUFHELLEN VON GEFÄRBTEM GEWEBE   |  |   |   |
| (57) Abstract  |  |   |   |
| The invention relates to a method for partially discolouring vat-dyed fabric, wherein said fabric is treated with hydroxycansulphinic acid with 2-6 carbon atoms.  |  |   |   |
| (57) Zusammenfassung   |  |   |   |
| Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur teilweisen Entfärbung von mit Küpenfarbstoff gefärbtes Gewebe, wobei das Gewebe mit Hydroxycansulfinsäure mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen behandelt wird.   |  |   |   |

0050/47803

5

---

### Verfahren zum Aufhellen von gefärbtem Gewebe

---

- 10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufhellen bzw. zur teilweisen Entfärbung von mit Küpenfarbstoff gefärbtem Gewebe, wobei das Gewebe mit Hydroxyalkansulfonsäure mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen behandelt wird.

Unter Küpenfärberei versteht man die Überführung bestimmter, in Wasser  
15 unlöslicher Farbstoffe (Küpenfarbstoffe) durch Reduktion (Verküpfung) in alkalischer Lösung in eine wasserlösliche Hydro- oder Leukoverbindung, deren Anion eine ausreichende Affinität zur Faser, beispielsweise Baumwollfaser oder Chemiefaser aus regenerierter Cellulose (Reyon), besitzt. Bei der Reoxidation der Leukoverbindung, beispielsweise durch "Verhängen an der  
20 Luft" entsteht der Farbstoff direkt auf der Faser in feinsten Verteilung und garantiert somit eine hochgradige Wasch- und Lichtechtheit. Anschließend werden auf Webstühlen die Garne verwebt, wobei die im Gewebe in Längsrichtung parallel zur Leiste verlaufenden Fäden Kette bzw. Kettfäden oder Kettgarn genannt werden und die rechtwinklig kreuzenden Fäden Schußfäden.

25

- Für die Herstellung von strapazierfähiger Arbeitskleidung und heutzutage insbesondere für die Herstellung von Blue Jeans wird im allgemeinen ein grobes Baumwollgewebe (Denim) verwendet, das üblicherweise mit dem Küpenfarbstoff Indigo gefärbt wird. Um das typische Aussehen einer Blue  
30 Jeans zu erreichen, werden im allgemeinen vor dem Weben nur die Kettfäden eingefärbt und der Schuß bleibt farblos. Nach dem Weben und der Konfektionierung wird es gelegentlich gewünscht, daß das Kleidungsstück wieder teilweise entfärbt wird. Hierbei sollen lediglich exponierte Stellen des Kleidungsstückes entfärbt werden und weniger beispielsweise die Nähte.

Die teilweise nachträgliche Entfernung von Farbstoff kann beispielsweise mechanisch durch Auswaschen in Anwesenheit von Bimsstein, enzymatisch durch die teilweise Zerstörung der Cellulose oder chemisch durch Veränderung oder Zerstörung des Farbstoffes (Abziehen) erfolgen. Die chemische  
5 Veränderung des Farbstoffes erfolgt im allgemeinen unter reduktiven und die Zerstörung unter oxidativen Bedingungen. Hierbei können abhängig von der jeweiligen Methode im allgemeinen folgende Probleme auftreten:

1. Ein guter Farbkontrast zwischen hellen und dunklen Bereichen ("wash  
10 down") wird im allgemeinen nur erreicht, wenn bereits bei der Garnfärbung auf eine sehr gute Ringfärbung, d. h. geringe Durchfärbung, geachtet wird.
2. Für die konfektionierten Textilien ist eine möglichst kurze Waschzeit  
15 erwünscht, was jedoch im allgemeinen aufgrund der schweren Entfernbarkeit beispielsweise des Indigos schlecht einzuhalten ist.
3. Der von der Kette abgelöste Küpenfarbstoff soll die farblosen Schußfäden nicht anbluten, d. h. anfärben, was gerne unter reduktiven Bedingungen, beispielsweise in Anwesenheit von alkalischer Glukoselösung,  
20 eintritt. Daher gibt man der Waschflotte üblicherweise sogenannte Abziehmittel dazu, die das Anfärben durch den gelösten Farbstoff verhindern bzw. vermeiden sollen, da der gelöste Farbstoff im allgemeinen zu dem Abziehmittel eine größere Affinität hat als zu der Faser.  
25 Des weiteren ist das gewählte Reduktionsmittel für den gewünschten Farbkontrast von Bedeutung.

Im allgemeinen wird als Reduktionsmittel Natriumdithionit verwendet (Hydro-  
sulfitküpe). Sehr starke Reduktionsmittel wie Natriumdithionit oder auch  
30 Thioharnstoffdioxid verküpen beispielsweise den Küpenfarbstoff Indigo schlag-

artig und vollständig, so daß leicht der gesamte Farbstoff z. B. beim Auswaschen abgezogen, d. h. entfernt wird. Schwache Reduktionsmittel hingegen, wie Glukose oder Hydroxyaceton, verlangen eine relativ hohe Arbeitstemperatur und beispielsweise relativ viel Ätzalkali (Natrium- oder Kaliumhydroxid). Zudem ist die Einwirkungszeit relativ lang. Organische Reduktionsmittel, wie z. B. Glukose, sind wegen ihres hohen chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB-Wert) im Abwasser nicht mehr erwünscht und die früher übliche Farbstoffzerstörung mittels Permanganat oder Hypochlorit wird aus Umweltschutzgründen (Schwermetall bzw. hoher Wert an adsorbierbaren organischen Halogenverbindungen, AOX-Wert) nicht mehr angewandt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, ein Verfahren zum teilweisen Entfärben (Aufhellen) von mit Küpenfarbstoffen gefärbtem Gewebe zu finden, bei dem die bezeichneten Nachteile vermieden bzw. verringert werden und bei dem ein optimaler Farbkontrast (wash down) relativ sicher, schnell und umweltverträglich erreicht wird. Unter Färben im Sinne der vorliegenden Erfindung versteht man auch das Pigmentieren. Insbesondere ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren bereitzustellen, bei dem der Farbstoff zum größten Teil in ungleichmäßiger Form von der Textilie abgelöst wird, ohne den Schuß anzufärben.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein Verfahren zur teilweisen Entfärbung von mit Küpenfarbstoff gefärbtem Gewebe, wobei das Gewebe mit Hydroxyalkansulfonsäure mit 2 bis 6, vorzugsweise mit 2 bis 3 Kohlenstoffatomen, insbesondere mit Hydroxyethansulfonsäure, behandelt wird. Hierbei ist es bevorzugt, wenn die Hydroxyalkansulfonsäure in einer Mischung mit Hydroxyalkansulfonsäure mit 2 bis 6, vorzugsweise mit 2 bis 3, insbesondere mit Hydroxyethansulfonsäure, vor allem in einem Verhältnis von Hydroxyalkansulfonsäure mit Hydroxyalkansulfonsäure von ca. 3:1 bis ca. 1:3, insbesondere von ca. 1:1 vorliegt. Die Hydroxyalkansulfonsäure

kann jedoch auch von der Hydroxyalkansulfinsäure abgetrennt werden (siehe unten).

Unter Gewebe gemäß der vorliegenden Erfindung versteht man cellulosehaltiges Gewebe aus natürlichem cellulosehaltigem Material, wie Baumwolle, Leinen oder Hanf, oder aus regeneriertem cellulosehaltigem Material, wie Modalfasern oder Zellwolle (Viskosereyon).

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird das Gewebe zusätzlich und vorzugsweise gleichzeitig mit einem Abziehmittel, insbesondere mit Polyvinylpyrrolidon, behandelt, da dadurch vor allem verhindert wird, daß der farblose Schuß durch den in Lösung gegangenen Farbstoff gefärbt wird. Das Verhältnis von Hydroxyalkansulfinsäure und Abziehmittel ist hierbei vorteilhafterweise ca. 20:1 bis ca. 5:1, vorzugsweise ca. 9:1.

Im allgemeinen ist es auch vorteilhaft, wenn das erfindungsgemäße Verfahren bei erhöhter Temperatur, vorzugsweise ca. 40-100°C, insbesondere ca. 60-100°C, speziell ca. 75-80°C durchgeführt wird. Hierbei ist es bevorzugt, wenn das Verfahren unter alkalischen Bedingungen, vorzugsweise bei einem pH-Wert von ca. 10,2-11,3, insbesondere von 10,8-11,1 durchgeführt wird.

Die Steuerung der teilweisen Entfärbung des Gewebes erfolgt im allgemeinen entweder durch Temperaturerhöhung oder durch die Alkalimenge. Bei dem erstgenannten Verfahren werden im allgemeinen Alkali- und Hydroxyalkansulfinsäure allein oder in den oben näher beschriebenen Ausführungsformen zusammen mit dem teilweise zu entfärbendem Gewebe beispielsweise bei Raumtemperatur vorgelegt und die Entfärbung durch Erhöhung der Temperatur in den oben genannten Bereich gesteuert ("All-in-Verfahren"). Bei dem zweiten Verfahren wird lediglich die Hydroxyalkansulfinsäure allein oder in

den oben näher beschriebenen Ausführungsformen zusammen mit dem teilweise zu entfärbendem Gewebe vorgelegt, auf die oben genannten Temperaturbereiche erhitzt und die Entfärbung durch Zugabe von Alkalilauge (Natrium- oder Kaliumhydroxidlauge) gesteuert (Laugedosiervfahren).

5

Die Herstellung der Hydroxyalkansulfinsäure erfolgt nach allgemein bekannten Verfahren, beispielsweise durch Umsetzung von Natriumdithionit mit einem Aldehyd, z. B. mit Acetaldehyd zur Herstellung der Hydroxyethansulfinsäure. Hierbei entsteht eine Mischung von Hydroxyalkansulfinsäure und Hydroxyalkansulfonsäure, aus der die Hydroxyalkansulfonsäure abgetrennt werden kann. Die Hydroxyalkansulfinsäure, insbesondere die Hydroxyethansulfinsäure, liegt vorzugsweise in flüssiger Form vor, da dadurch eine automatische Prozesssteuerung des Verfahrens möglich ist. Beispielsweise ist die flüssige Form der Hydroxyethansulfinsäure auch als Mischung mit Hydroxyethansulfonsäure lagerstabil, was besonders vorteilhaft ist.

15

Als Küpenfarbstoffe eignen sich beispielsweise indigoide Farbstoffe, wie z. B. Indigo, Dibromindigo, Indigocamin, Tetrabromindigo, Tetrachlorindigo oder Thioindigo; anthrachinoide Farbstoffe, wie z. B. Indanthren Blau BC, Indanthren Braun NG, Indanthren Brillantgrün FFB, Indanthren Brillantorange GK, Indanthren Brillantorange GR, Indanthren Brillantorange RK, Indanthren Brillantrosa R, Indanthren Brillantviolett R extra, Indanthren Dunkelblau BOA, Indanthren Goldorange G, Indanthren Grau M, Indanthren Olivgrün B, Indanthren Rot RK, Indanthren Rot FBB oder Indanthren Rotviolett RH; oder Schwefel-Farbstoffe, wie z. B. Schwefelschwarz T. Für das erfindungsgemäße Verfahren sind vor allem indigoide Farbstoffe, insbesondere Indigo, bevorzugt.

25

Die Hydroxyalkansulfinsäure und insbesondere die Hydroxyethansulfinsäure allein oder in den oben näher beschriebenen Ausführungsformen eignet sich

30

für das erfindungsgemäße Verfahren in vorteilhafter Weise, vor allem weil ihre Reaktivität zwischen den schwachen Reduktionsmitteln, wie Glukose oder Hydroxyaceton, und den starken Reduktionsmitteln, wie Hydrogensulfit oder Thioharnstoffdioxid, liegt. Hierdurch wird das gefärbte Gewebe insbesondere unter den erfindungsgemäßen Bedingungen im allgemeinen bis zu ca. 80-90% ungleichmäßig entfärbt und der farblose Schuß bleibt im wesentlichen ungefärbt. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann folglich der sogenannte "wash down"-Effekt besonders gut, einfach und wirtschaftlich erreicht werden. Dadurch ist das erfindungsgemäße Verfahren insbesondere für den Einsatz in der Jeans-Wäscherei geeignet.

Das folgende Beispiel soll die Erfindung näher erläutern, ohne sie darauf zu beschränken.

#### 15 Beispiel

In einer Trommelwaschmaschine mit 30 kg Fassungsvermögen werden 5 kg zuvor entschlichtete und mit Enzym und/oder Bimsstein behandelte Blue-Jeans-Hosen aus indigofarbigem Denimgewebe mit 2 % fixiertem Indigo in der Kette in einem wäßrigen Behandlungsbad im Flottenverhältnis 10:1 bei 70 bis 90°C behandelt. In das wäßrige Behandlungsbad wird zuerst eine wäßrige Lösung von 3 g pro Liter Hydroxyethansulfinsäure und anschließend eine wäßrige Lösung von 0,5 g pro Liter Polyvinylpyrrolidon als Abziehmittel (backstain-inhibitor) gegeben. Durch Zugabe von Natronlauge und Puffer wird der pH-Wert auf 5,5 bis 8,5 eingestellt und damit die Ausbildung des reduktiven Milieus ausgelöst. Die in der Trommelwaschmaschine vorhandene Luft (ca. 150 l) verliert ihren Sauerstoffgehalt und die Hosen nehmen die gelbe Farbe des Leukoindigos an. Nach ca. 20 Minuten Verküpfungszeit wird das Behandlungsbad abgelassen. Die Hosen werden mit kaltem Wasser gespült, wobei zur Entfernung von Resten des Reduktions-

mittels 1 ml pro Liter Spülwasser Wasserstoffperoxid (30 Vol.-%) zugesetzt werden. Nach dem Schleudern und Trocknen haben die Hosen den gewünschten kontrastreichen wash down-Look.



### Patentansprüche

5

1. Verfahren zur teilweisen Entfärbung von mit Küpenfarbstoff gefärbtem Gewebe, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe mit Hydroxyalkansulfinsäure mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen behandelt wird.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydroxyalkansulfinsäure in einer Mischung mit Hydroxyalkansulfonsäure mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen vorliegt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis  
15 von Hydroxyalkansulfinsäure mit Hydroxyalkansulfonsäure ca. 3:1 bis ca. 1:3 ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe zusätzlich mit einem Abziehmittel behandelt wird.
- 20 5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung mit Hydroxyalkansulfinsäure und die Behandlung mit einem Abziehmittel gleichzeitig erfolgen.
- 25 6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Hydroxyalkansulfinsäure und Abziehmittel ca. 20:1 bis ca. 5:1, vorzugsweise ca. 9:1 ist.
- 30 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Abziehmittel Polyvinylpyrrolidon ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung bei ca. 40 bis 100°C durchgeführt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,  
5 daß die Behandlung bei einem pH-Wert von ca. 10,2 bis 11,3 durchgeführt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die teilweise Entfärbung durch die Alkalimenge gesteuert wird.
- 10  
11. Verwendung von Hydroxyalkansulfonsäure zur teilweisen Entfärbung von mit Küpenfarbstoff gefärbtem Gewebe.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/01160

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 D06P5/13 D06P5/04 D06P1/62 D06P3/22 D06L3/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D06P D06L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| P, X     | WO 97 35062 A (BECKMANN EBERHARD ; BASF AG (DE); LUKAS SIEGMAR (DE); MAHR NORBERT) 25 September 1997<br>see page 1, line 8 - page 3, line 6<br>see page 7, line 7 - page 8, line 12<br>--- | 1, 11                 |
| X        | US 4 227 881 A (FONO ANDREW) 14 October 1980   | 11                    |
| A        | see the whole document<br>---  | 1-10                  |
| X        | GB 1 591 616 A (SANDOZ PRODUCTS LTD) 24 June 1981  | 11                    |
| A        | see the whole document<br>---  | 1                     |
| A        | EP 0 175 272 A (BASF AG) 26 March 1986<br>see page 2, line 23 - line 42<br>---   | 1, 11                 |
|          | ---<br>-/--  |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 1998

Date of mailing of the international search report

24/07/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herrmann, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. tional Application No

PCT/EP 98/01160

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages       | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| A        | <p>EP 0 654 557 A (DEGUSSA AUSTRIA GMBH) 24<br/>May 1995<br/>see claims</p> <p>-----</p> | 1, 11                 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/01160

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)   | Publication<br>date  |
|---|---|---------------------|--|--|
| WO 9735062                                | A | 25-09-1997          | DE 19610745 A<br>AU 2153897 A  | 25-09-1997<br>10-10-1997   |
| US 4227881                                | A | 14-10-1980          | NONE   |  |
| GB 1591616                                | A | 24-06-1981          | NONE   |  |
| EP 0175272                                | A | 26-03-1986          | DE 3433926 A<br>DE 3561211 A   | 27-03-1986<br>28-01-1988   |
| EP 0654557                                | A | 24-05-1995          | AT 401274 B<br>AT 237893 A<br>AT 150106 T<br>DE 59402052 D<br>US 5549715 A<br>US 5749923 A | 25-07-1996<br>15-12-1995<br>15-03-1997<br>17-04-1997<br>27-08-1996<br>12-05-1998 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01160

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 D06P5/13 D06P5/04 D06P1/62 D06P3/22 D06L3/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 D06P D06L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|--|--------------------|
| P, X      | WO 97 35062 A (BECKMANN EBERHARD ; BASF AG (DE); LUKAS SIEGMAR (DE); MAHR NORBERT)<br>25. September 1997<br>siehe Seite 1, Zeile 8 - Seite 3, Zeile 6<br>siehe Seite 7, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 12<br>--- | 1, 11              |
| X         | US 4 227 881 A (FONO ANDREW) 14. Oktober 1980  | 11                 |
| A         | siehe das ganze Dokument<br>---  | 1-10               |
| X         | GB 1 591 616 A (SANDOZ PRODUCTS LTD)<br>24. Juni 1981  | 11                 |
| A         | siehe das ganze Dokument<br>---  | 1                  |
| A         | EP 0 175 272 A (BASF AG) 26. März 1986<br>siehe Seite 2, Zeile 23 - Zeile 42<br>---  | 1, 11              |
|           | -/-  |                    |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Juli 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/07/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Herrmann, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01160

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|---|--------------------|
| A         | <p>EP 0 654 557 A (DEGUSSA AUSTRIA GMBH)</p> <p>24.Mai 1995</p> <p>siehe Ansprüche</p> <p>-----</p> | 1,11               |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01160

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| WO 9735062   | A | 25-09-1997                    | DE                                | 19610745 A | 25-09-1997                    |
|  |   |                               | AU                                | 2153897 A  | 10-10-1997                    |
| -----  |   |                               |                                   |            |                               |
| US 4227881   | A | 14-10-1980                    | KEINE                             |            |                               |
| -----  |   |                               |                                   |            |                               |
| GB 1591616   | A | 24-06-1981                    | KEINE                             |            |                               |
| -----  |   |                               |                                   |            |                               |
| EP 0175272   | A | 26-03-1986                    | DE                                | 3433926 A  | 27-03-1986                    |
|  |   |                               | DE                                | 3561211 A  | 28-01-1988                    |
| -----  |   |                               |                                   |            |                               |
| EP 0654557   | A | 24-05-1995                    | AT                                | 401274 B   | 25-07-1996                    |
|  |   |                               | AT                                | 237893 A   | 15-12-1995                    |
|  |   |                               | AT                                | 150106 T   | 15-03-1997                    |
|  |   |                               | DE                                | 59402052 D | 17-04-1997                    |
|  |   |                               | US                                | 5549715 A  | 27-08-1996                    |
|  |   |                               | US                                | 5749923 A  | 12-05-1998                    |
| -----  |   |                               |                                   |            |                               |